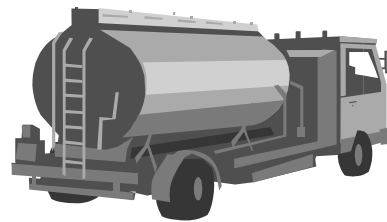


CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
Discipline : Mathématiques		Durée : 20 min
Unités : Proportionnalité - Géométrie dans l'espace		
Secteurs : 1 à 5		
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input checked="" type="checkbox"/> oui • Formulaire officiel de mathématiques à disposition. 		
Établissement – Ville :		Note : ... / 10
Date :		
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

CORRIGE

LIVRAISON DE FIOUL



1. Calculer, en m³, le volume d'une citerne de forme cylindrique dont les dimensions intérieures sont les suivantes :
diamètre : d = 2,36 m ;
longueur : L = 6,20 m.

Arrondir le résultat à 0,1 .

Rayon de la citerne : $R = \frac{d}{2} = \frac{2,36}{2} = 1,18 \text{ m}$ (0,5 point)

Aire de la base : $A = \pi R^2 = \pi \times 1,18^2 = 4,374 \text{ m}^2$ (1 point)

Volume arrondi au dixième : $V = Ah = \pi \times 1,18^2 \times 6,20 = 27,1 \text{ m}^3$ **(1 point dont 0,5 pour l'arrondi)**

Le volume de la citerne est environ égal à 27,1 m³.

2. Exprimer, en litre, le résultat de la question précédente, sachant que 1L correspond à 1 dm³.

$V = 27,1 \text{ m}^3 = 27 \text{ 100 dm}^3$

La citerne peut contenir 27 100 litres (1 point)

3. La plaque de tare du camion transportant cette citerne est donnée ci-contre.

PV : Poids vide

PTAC : Poids total autorisé en charge

PTRA : Poids total roulant autorisé

PV : 7 t
PTAC : 26 t
PTRA : 40 t

Calculer, en tonne, la charge utile de la citerne.

Remarque : Le PTRA intervient dans le cas d'une remorque. Ces notions sont couramment utilisées en CAP « conduite routière ». Pour d'autres CAP, le formateur donnera, si nécessaire la définition de la charge utile.

$CU = PTAC - PV = 26 - 7 = 19 \text{ tonnes}$ (0,5 point)

Exprimer cette charge en kilogramme.

$19 \text{ tonnes} = 19 \text{ 000 kg}$ (0,5 point)

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

La charge utile de la citerne est de 19 tonnes soit 19 000 kg.

4. La citerne contient du fioul domestique dont la masse est de 750 kg pour 1 m³.

4.1. En respectant la charge utile, déterminer dans ces conditions, la quantité maximale de fioul, en m³, que le chauffeur peut mettre dans la citerne. Arrondir le résultat à 0,1.

$$19 \text{ t} = 19\,000 \text{ kg}$$

$$\frac{19000}{750} = 25,333 \approx 25,3 \text{ m}^3$$

(1,5 points dont 0,5 pour arrondi)

remarque : on peut aussi utiliser un tableau de proportionnalité.

Pour respecter la charge utile, le chauffeur ne doit pas dépasser 25,3 m³.

4.2. Le volume de la citerne est-il suffisant pour contenir cette quantité maximale ? Justifier la réponse.

Cette quantité est inférieure au volume de la cuve donc le chauffeur peut mettre 25,3 m³ de fioul
(pour des raisons de sécurité la cuve ne doit pas être pleine). **(0,5 point)**

5. Le chauffeur livre à Monsieur Dupont 1 650 litres de fioul.

5.1. Déterminer, en m³, la quantité de fioul.

$$\text{Quantité en m}^3 : 1\,650 \text{ L} = 1,650 \text{ m}^3$$

(0,5 point)

5.2. Calculer, en €, le montant HT à payer si 1 m³ vaut 322 €.

$$\text{Montant HT fioul} : 1,650 \times 322 = 531,3$$

(0,5 point)

5.3. Calculer, en €, le montant de la TVA (taux : 19,6 %).

$$\text{Montant TVA} : 531,3 \times 0,196 = 104,1348$$

(1,5 point dont 0,5 point pour arrondi)

5.4. Calculer, en €, le prix TC.

$$\text{Prix TC} : 531,3 + 104,13 = 635,43$$

(0,5 point)

5.5. Compléter la facture ci-dessous :

(0,5 point)

<i>Fioul Express</i>			
Désignation	Quantité (en m ³)	Prix HT au m ³ (en €)	Montant (en €)
Fioul	1,650	322	531,30 €.
		TVA à 19,6 % (en €)	104,13 €
		Prix TC (en €)	635,43 €